

Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France

Academic Notes of the French Academy of agriculture

Authors

Hervé This

Title of the work

L'analyse critique des manuscrits et les conseils d'amélioration donnés aux auteurs. A propos des publications : Klebel et al., 2020, Stern and O'Shea, 2019; Sarabipour et al., 2019; Inrae, 2016.

Year 2020, Volume 9, Number 2, pp. 1-20

Published online:

16 March 2020,

<https://www.academie-agriculture.fr/publications/notes-academiques/n3af-commentaire-lanalyse-critique-des-manuscrits-et-les-conseils>

[L'analyse critique des manuscrits et les conseils d'amélioration donnés aux auteurs. A propos des publications : Klebel et al., 2020, Stern and O'Shea, 2019; Sarabipour et al., 2019; Inrae, 2016.](#) ©

2020 by Hervé This is licensed under [Attribution 4.0 International](#) 

L'analyse critique des manuscrits et les conseils d'amélioration donnés aux auteurs.

A propos des publications :

Klebel et al., 2020, Stern and O'Shea, 2019; Sarabipour et al., 2019; Inrae, 2016.

Critical analysis of manuscripts and advice for improvement given to authors. About the publications: Klebel et al, 2020, Stern and O'Shea, 2019; Sarabipour et al, 2019; Inrae, 2016.

Hervé This ¹

¹ Université Paris Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR 0782 SayFood, France.

Correspondance :

Groupe de gastronomie moléculaire, AgroParisTech, 16 rue Claude Bernard, Paris
France

herve.this@inrae.fr

Résumé

L'avènement des systèmes numériques de traitement de l'information et l'afflux des manuscrits soumis aux revues scientifiques ont modifié l'organisation de l'édition scientifique, ce qui a conduit à discuter le processus nommé « évaluation par les pairs ». On examine ici les circonstances qui ont progressivement concouru à l'organisation des modalités modernes de publication scientifique, et l'on discute les principes qui peuvent fonder des organisations nouvelles de publication. Des propositions de

modifications terminologiques, associées à des pratiques éditoriales, sont faites.

Abstract

The development of digital systems of information and the increase of the number of manuscripts submitted to scientific journals have been triggering major changes in scientific publishing, in particular about what is called "peer review". In this article, the circumstances that generated the old

Note de lecture

organisation of scientific publishing are recalled, the individual and collective interests of various features of the system are analyzed, and the principles that can lead to a modernization of the publication process are discussed. Changes in terminology, as well as of editorial practices, are proposed.

Mots clés

publication, manuscrit, revue, accès, libre, rapporteurs

Keywords

scientific publishing, manuscript, journal, access, free, peer review

Introduction

Depuis plusieurs années, les techniques numériques du traitement de l'information bouleversent l'édition scientifique et technologique. Notamment les chercheurs et leurs tutelles ont pris acte de la réduction du travail des éditeurs privés auxquels les revues étaient confiées, alors que se développait un mouvement en faveur de la gratuité de l'accès aux publications (Inra, 2016). Ces mutations ont été largement discutées par des scientifiques ou par des institutions telles que l'Inrae (Inra, 2016) ou encore l'Académie des sciences (Bach et Jérôme, 2014) et l'Académie d'agriculture de France (N3AF, 2016 ; This, 2016).

Plus récemment, des dispositifs variés de publication des travaux scientifiques ont été proposés, notamment dans les articles qui font l'objet de cette note de lecture et que l'on discute, en insistant tout particulièrement sur le dernier (Kleber *et al.*, 2020).

L'évaluation par les pairs ?

Commençons par examiner le fondement du dispositif encore largement actuel, associé aux terminologies d' « évaluation par les pairs », d' « expertise par les pairs » ou de « validation par les pairs » (Bach et Jérôme, 2014 ; Naegelen, 2016). Observons d'abord que ces expressions

ne sont pas la stricte traduction de *peer review*, qui serait plutôt « rapport par des pairs », mais on note surtout que ces dénominations, ainsi que la pratique courante aujourd'hui qui les accompagne, ne sont ni universelles ni fixes. Notamment, il y a moins d'un siècle seulement (précisément en 1936), Albert Einstein (1879-1955) retira un manuscrit d'une revue américaine à laquelle il l'avait soumis, parce que la revue avait demandé une évaluation de son texte (à un jeune chercheur). Il écrivit à la revue : "We (Mr Rosen and I) had sent you our manuscript for publication and had not authorized you to show it to specialists before it is printed. I see no reason to address the -in any case erroneous- comments of your anonymous expert. On the basis of this incident I prefer to publish the paper elsewhere"¹ (Kennefick, 2005). De fait, un auteur qui produit un texte en endosse la responsabilité, et les rapports demandés par les revues peuvent s'apparenter à une censure indue.

Avant d'analyser cette pratique très générale des revues scientifiques modernes, discutons les termes de l'expression qui la désigne. D'une part, à propos du second membre (les « pairs »), on comprend qu'il peut y avoir hésitation et abus à se prétendre le « pair » d'Einstein, par exemple, en tout cas si le terme est pris dans son sens original (TLFi, 2019a). En outre, même si la valeur n'attend pas le nombre des années, l'évaluation d'un manuscrit envoyé par un scientifique chevronné peut choquer quand elle est faite par un jeune scientifique encore imparfaitement formé, même si l'éditeur qui a demandé le rapport est capable de filtrer les commentaires et d'arbitrer en cas de désaccord. Or l'afflux actuel des manuscrits dans les revues à fort facteur d'impact (Vesper, 2018) conduit les éditeurs à solliciter tous ceux qu'ils repèrent dans un champ voisin de celui du manuscrit, ce qui peut conduire à des incohérences :

1 « Nous (Mr Rosen et moi) vous avons envoyé notre manuscrit pour publication, et nous ne vous avons pas autorisé à le montrer à des spécialistes avant qu'il soit imprimé. Je ne vois aucune raison de tenir compte des commentaires -en l'occurrence erronés- de votre expert anonyme. Du fait de cet incident, je préfère publier l'article ailleurs. » [traduction personnelle]

Note de lecture

d'expérience, je sais au moins deux revues scientifiques internationales "de qualité" (d'après le « facteur d'impact », considéré comme bon ou excellent par les institutions scientifiques) qui ont envoyé pour évaluation des manuscrits à de très jeunes collègues de mon groupe (des doctorants en début de thèse, lesquels, d'ailleurs, m'ont sollicité pour les aider à faire le travail de rapport). Bref, peut-être devons nous abandonner ce terme de « pairs », quand nous désignons la procédure dont nous discutons ici, et simplement parler de « rapporteurs » quand un rapport est demandé par un membre du comité éditorial d'une publication.

Que demande-t-on, d'ailleurs, à ces rapporteurs ? Le mot « évaluation », dans une des expressions que nous discutons ici, est contestable, car l'objectif n'est pas de savoir si un article est mauvais, passable, bon ou excellent, mais d'aboutir à la publication d'articles de qualité. A cette fin, les rapporteurs doivent surtout identifier des insuffisances ou des possibilités d'amélioration, afin que les rapports, transmis aux auteurs, conduisent les auteurs à préparer des manuscrits aussi irréprochables que possible du point de vue scientifique et littéraire, de la discussion conceptuelle des résultats à la faute d'orthographe. *In fine*, les auteurs devraient avoir la responsabilité de leurs textes, l'éditeur se réservant la possibilité d'accompagner certaines publications de « Commentaires » ou de « Lettres à l'éditeur », qui discuteraient des points de désaccord, notamment dans les interprétations des résultats.

Les revues ont-elles besoin de ces rapports ? Peuvent-elles s'arrêter au point de vue personnel qui était celui d'Einstein ? Ce serait oublier que la publication d'un article scientifique s'inscrit dans le cadre d'un travail collectif, que les scientifiques sont le plus souvent payés par des institutions, et que, de ce fait, ils doivent placer leurs travaux « en relation » avec la collectivité. Il serait également naïf de croire que tous les scientifiques sont honnêtes et parfaitement consciencieux, que tous ceux qui proposent des manuscrits ont toujours correctement examiné les travaux antérieurs, que leurs validations sont toujours suffisantes, que leur production est littérairement

sans faute. En outre, même si l'on conserve le point de vue d'Einstein, il faut être un esprit puissant pour assumer seul la responsabilité complète de sa production scientifique, et personne ne perd rien, de toute façon, à voir son manuscrit lu avant publication, afin de bénéficier de conseils en vue de l'amélioration du texte. Les auteurs les moins chevronnés, eux, ont tout intérêt à bénéficier de l'expertise des « rapporteurs » et de la « revue » qui accepte la publication de leur manuscrit.

La raison pour laquelle nous avons placé les mots « rapporteurs » et « revue » entre guillemets et la suivante : nous verrons plus loin que le premier terme est historiquement justifié, mais nous observerons sans attendre que le mot « revue » ne s'applique plus aux systèmes de publications modernes, numériques, en ligne (TLFi, 2019b) ; il serait plus juste de considérer des « publications scientifiques », termes que nous retiendrons pour la suite de ce texte.

Finalement on observe que, surtout dans les dernières décennies, les éditeurs des publications scientifiques ont trouvé une sécurité et de l'aide à solliciter des rapporteurs grâce auxquels ils s'assurent de la qualité de leurs publications, mais qui les aident aussi à filtrer les trop nombreuses propositions qu'ils reçoivent. Toutefois, avant de discuter des possibles transformations du système des publications scientifiques, à la lumière des évolutions qui ont conduit au système actuel, on observe que c'est d'un examen critique constructif, et non pas d'une évaluation, dont la communauté scientifique a besoin, et l'on comprend l'intérêt d'un processus positif d'amélioration des manuscrits, en vue de la publication d'articles de bonne qualité. Il n'est donc pas question d'« évaluation », mais d'analyse critique, ou d'aide à la publication, ou encore d'examen constructif. Puisque le travail des rapporteurs n'est pas de faire passer un examen, nous proposons l'expression « analyse critique des manuscrits », que nous utiliserons dans la suite de ce texte.

L'évolution du système

Ces discussions terminologiques étant faites,

Note de lecture

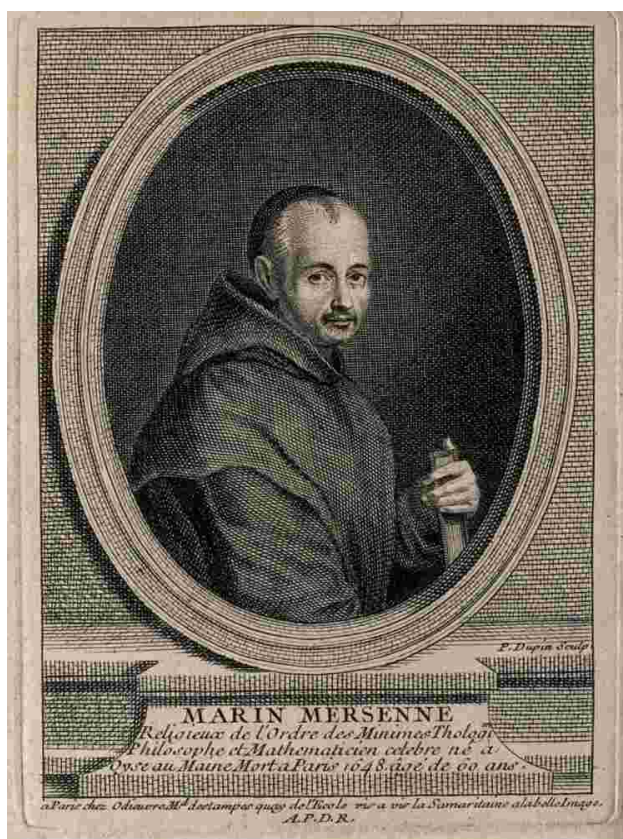


Figure 1. Marin Mersenne (1588-1648) était un religieux de l'ordre des Minimes, érudit, mathématicien et philosophe. Avec ses amis de l'Academia Parisiensis (l'Académie de Mersenne", qui préfigura celle qui fut créée par Colbert en 1666), qui se tenait dans les maisons de chacun de ses membres, la question était de chercher des « vérités démontrées ». Mersenne fut le centre d'un réseau d'échange d'informations qui préfigura l'Académie des sciences.

l'examen de l'histoire de l'édition scientifique permet de mieux comprendre la situation actuelle, ainsi que les possibles évolutions du système.

Ray Spier (2002) trouve en médecine l'origine du système des rapports : au 9^e siècle, Shap bin Ali Al Rawhi publie une *Éthique du médecin*, où il propose que le praticien conserve des notes de

ses consultations, afin de justifier de sa pratique, le cas échéant (Al Kazi, 1997 ; Ajlouni et Al-Khalidi, 1997).

Puis, après la Renaissance, quand des individus plus nombreux se livrent à des pratiques de « philosophie de la nature », selon une méthodologie progressivement explicitée grâce à Francis Bacon, Galilée ou d'autres (Bacon, 1620 ; Galilée, 1640), les scientifiques (le terme n'existait pas encore, comme on l'indique plus loin) communiquent directement les uns avec les autres, par oral ou par courrier. Pour leurs correspondances, ils ont donc la charge de recopier leurs manuscrits pour les diffuser, ou bien de les faire imprimer à leurs frais. Marin Mersenne (1588-1648), en France (Taussig, 2010), ou Henry Oldenburg (1619-1677), en Angleterre (Boas Hall, 1965), mettent alors les scientifiques en relation, mais c'est sans doute le *Journal des Sçavans*, créé par Denis de Sallo (1629 -1669) en 1665 (Rémond, 2015), puis les *Philosophical Transactions*, plus tard la même année, qui sont les premières publications scientifiques institutionnelles. Oldenburg, notamment, était secrétaire de la *Royal Society of London*, et le journal lui permit de simplifier sa correspondance (Cocheris, 1860). Aucune de ces deux revues n'avait de système de rapporteurs.

Ces derniers apparaissent l'année suivante, en France, quand le roi Louis XIV charge l'Académie royale des sciences d'évaluer les inventions et les découvertes. Les académiciens sont payés par l'État, et le gouvernement tient compte de leurs rapports, qui prévalent sur les avis de la Censure.

Grâce aux procès-verbaux de l'Académie royale des sciences, on connaît les missions dévolues aux académiciens. Ceux-ci doivent d'abord assurer une veille scientifique et technique, par le compte-rendu des publications et recherches menées en province ou dans d'autres pays. L'Académie est aussi, et surtout, un lieu de « validation » de la recherche scientifique et technique : tout savant étranger à l'Académie peut soumettre ses découvertes ou ses inventions, qui sont valées par une commission composée de deux à trois académiciens. Un

Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France
Academic Notes from the French Academy of Agriculture
(N3AF)
Note de lecture

Table 1. L'introduction de l'Histoire de l'Académie royale des sciences, pour l'année 1669.

« Selon le Règlement donné par le Roy à l'Académie des Sciences au commencement de l'année 1699 cette Histoire auroit dû paraître à la fin de cette même année. Mais comme par ce Règlement l'Académie entière se renouveloit, il a fallu quelques temps pour donner à toutes choses un premier mouvement, qu'il sera désormais facile d'entretenir. Sans entrer dans le détail de tout ce qui a retardé une Impression qui auroit dû être faite deux ans plus tôt, il suffit de dire ici que l'Histoire de l'année 1700 est commencée d'imprimer du jour que celle-cy a été finie, et que l'année 1701 suivra immédiatement après, & qu'enfin l'on ne discontinuera point que l'on ne soit mis dans les termes précis de Règlement.

L'Histoire de l'Académie des Sciences n'est proprement que l'Histoire de ses Ouvrages, & de ses pensées, si on en excepte quelques faits qui regardent son nouvel établissement, & qui sont particuliers à l'année 1699. Cette Histoire contient deux Parties. L'une que l'on a voulu appeler plus particulièrement Histoire, est l'Extrait & l'Abrégé de tout ce qui s'est dit de remarquable dans l'Académie, soit par écrit, soit de vive voix. L'autre Partie, ce sont les Mémoires, c'est-à-dire, celles d'entre toutes les pièces lues dans l'Académie qui ont été jugées les plus importantes, & les plus dignes d'être données au public dans toute leur étendue. Ces Mémoires sont à peu près icy ce que sont dans une Histoire ordinaire des Actes originaux ou des Preuves, que l'on imprime quelquefois à la fin.

L'Histoire comprend plus de choses que les Mémoires. On a voulu qu'outre les matières dont ils traitent, elle recueillit ce qu'on ne croyait pas à propos de donner tout au long, & qu'on ne vouloit pourtant pas perdre entièrement, & en même temps on a eu dessein que sur tous les sujets, soit qu'ils lui fussent commun avec les Mémoires, soit qu'ils lui fussent particuliers, elle fut plus proportionnée à la portée de ceux qui n'ont qu'une médiocre teinture de Mathématique & de Physique, car pour ceux qui absolument n'en ont aucune, il feroient mieux de prendre les choses d'un peu plus haut, & il aurait fallu de trop grands discours pour remonter en leur considération jusqu'aux premiers Élément des Sciences. »

rapport favorable est une forme de reconnaissance destinée à encourager les vocations scientifiques et l'innovation technique ; il peut déboucher sur une publication, sous le patronage de l'Académie, dans les *Mémoires des savants étrangers* ou dans le *Recueil des machines et inventions approuvées par l'Académie royale des sciences*. C'est souvent une première étape vers une carrière scientifique ou, pour les inventeurs, l'occasion d'obtenir un privilège d'exploitation, ancêtre du brevet, ou de lever des fonds auprès de mécènes (Chabot, 2017).

A l'époque, le mot « expert » existe en français, mais pas en anglais : cela signifiait être auteur de rapports. En pratique, les académiciens chargés de rapports n'étaient pas désignés par ce terme d'expert ; ils étaient des « rapporteurs » qui devaient non seulement valider ou non le travail présenté, comme indiqué précédemment, mais discuter tout autant la forme (logique du plan, cohérence des assertions formulées) que le fond (reconnaissance des savoirs, validité des expériences décrites, intérêt du travail). Une fois datés et signés, les rapports étaient transmis à l'Académie au cours de ses « travaux

ordinaires » : les rapporteurs proposaient soit le rejet, soit l'approbation du mémoire, et, parfois, son impression dans les recueils académiques (Mafarette-Dayries, 2000).

En 1699, quand l'Académie royale des sciences fut réformée, Bernard Le Bovier de Fontenelle (1657-1757) inventa un genre nouveau, avec la série des volumes de l'*Histoire et Mémoires de l'Académie royale des sciences couvrant la période de 1699 à 1740*, pour une publication entre 1702 et 1742 (Seguin, 2012) ; ce modèle fut adopté par ses successeurs, du moins jusqu'en 1786. Chacun des volumes de l'*Histoire de l'Académie royale des sciences* était composé de deux sections, reliées en un seul volume, mais reconnaissables à leur pagination particulière. La première partie, désignée par le titre d'*Histoire*, était rédigée par le secrétaire perpétuel de l'Académie et se terminait par les *Éloges des académiciens décédés dans l'année*. La seconde partie était celle des *Mémoires*, où étaient rassemblés les travaux présentés par les académiciens ou envoyés par les correspondants étrangers et approuvés par la compagnie.

Note de lecture



Figure 2. Le physicien William Whewell (1794-1866) fut le premier à introduire des rapports, pour accompagner les publications scientifiques. A l'époque, il s'agissait de textes destinés à promouvoir des publications.

Ainsi l'Histoire de l'Académie royale des sciences proprement dite constituait une présentation d'ensemble des activités des savants pendant une année civile, donnant au lecteur un panorama général des principales découvertes réalisées durant ce temps et fournissant les mémoires proprement dits dans la seconde partie (Table 1). Quand un auteur écrit seul, comme le faisait Denis de Sallo, il est libre et responsable de ses choix, mais quand une revue publie les manuscrits de plusieurs auteurs, elle doit prendre des décisions : en 1752, après des critiques portées contre les *Philosophical Transactions*, la *Royal Society of London* créa un comité pour décider des publications et éviter que l'on

considère ses choix comme arbitraires. Toutefois ce n'est qu'au début du 19^e siècle que le premier système de rapporteurs – bien différent de celui de l'Académie royale des sciences – fut mis en place par les sociétés scientifiques anglaises (Csiszar, 2016).

En effet, après la publication, en 1830, de *Reflections on the Decline of Science in England*, par le mathématicien et ingénieur Charles Babbage (1791-1871), le physicien William Whewell (1794-1866), à Cambridge, convainquit la *Royal Society of London* de demander des rapports pour les manuscrits soumis pour publication dans les *Philosophical Transactions* : écrits par d'éminents scientifiques, ces rapports pourraient « être souvent plus intéressants que les mémoires eux-mêmes » et « être une source de publicité pour la science » (Whewell, 1831).

A l'époque, la *Royal Society of London* créait les *Proceedings of the Royal Society*, un mensuel moins coûteux que les *Philosophical Transactions*, afin d'inclure des articles présentés à la société, et Whewell était moins préoccupé de « mauvais » manuscrits que de promouvoir les sciences (c'est lui qui introduisit le terme *scientist*). Il se proposa pour écrire le premier rapport avec un de ses anciens étudiants de Cambridge, le mathématicien et astronome John William Lubbock (1803-1865), qui était également trésorier de la *Royal Society*. Ils sélectionnèrent un manuscrit intitulé *On an inequality of Long Period in the Motions of the Earth and Venus*, où l'astronome George Biddell Airy (1801-1892) proposait des méthodes mathématiques pour calculer les orbites de la Terre et de Vénus.

Toutefois Whewell et Lubbock s'opposèrent sur la qualité de l'article : pour Whewell, la question étudiée était essentielle, et les conclusions remarquables ; en revanche, Lubbock critiquait l'exposé mathématique d'Airy, de sorte que le rapport commun fut difficile à préparer. Whewell écrivit à Lubbock : « Je ne pense pas que le travail des rapporteurs soit de critiquer des parties particulières de l'article ; il s'agit plutôt de montrer sa place », et il proposait, le cas échéant, d'avertir les auteurs d'erreurs

Note de lecture

éventuelles. Lubbock, en revanche, voyait « *mal comment nous pourrions faire abstraction d'erreurs importantes* ».

Airy fut irrité qu'on l'invite à améliorer son texte : « *L'article est ainsi, et j'en prends la responsabilité* », écrivit-il à Whewell. Finalement Lubbock n'accepta de signer le rapport final que parce que c'était le premier du genre (Lubbock, 1832). Ce rapport fut lu publiquement, et imprimé dans les *Proceedings*, tandis que l'article d'Airy paraissait dans les *Transactions*.

Peu après, l'*Astronomical Society of London* et la *Geological Society of London* firent de même. C'est d'ailleurs le géologue George Bellas Greenough (1778-1855) qui introduisit le mot *referee* en 1817, faisant venir en science un terme de droit (Despeaux, 2011) : à l'époque, le mot *referee* désignait un individu à qui l'on se réfère, particulièrement pour une décision ou un jugement.

La pratique des rapports se généralisa en Angleterre et en Écosse. Toutefois, selon le président de la *Royal Society*, Augustus Frederick, le système des rapporteurs ne fonctionnait bien qu'avec des personnes « élevées par leur caractère et leur réputation au-dessus de l'influence des sentiments personnels de concurrence ou de jalousie mesquine » (Despeaux, 2011).

En 1833, les rapports cessèrent d'être publiés : ils devinrent confidentiels et anonymes. Puis, en 1836, Whewell en vint à considérer que les *referees* devaient être des garants de la qualité des publications. Toutefois les refus qui résultèrent des évaluations négatives suscitérent des critiques, comme le savait bien l'*Académie royale des sciences* : on a même attribué en partie l'exécution d'Antoine-Laurent de Lavoisier (1743-1794) à l'animosité qui naquit des critiques portées contre un manuscrit soumis par Jean-Paul Marat (1743-1793). En 1845, un magazine londonien dépeint les *referees* comme « pleins de jalousie, de haine, de malice, dénués de charité » (Wade, 1845).

En 1892, un mouvement (fondé sur le texte *On the Organisation of Science*) propose de standardiser la sélection et la distribution des articles scientifiques. Puis, au début du 20^e

siècle, on commence à vouloir généraliser l'idée des éditeurs et des rapporteurs, afin d'éviter « l'épandage d'ordures dans le pur courant de la science » (Foster, 1894).

En 1903, la *Geological Society of London* s'interroge explicitement sur la pratique des rapports, parfois sévèrement critiquée. Le système des rapporteurs est alors surtout pratiqué en Grande Bretagne et en Amérique du nord, où les rapporteurs sont le « pivot de la science » (Ziman, 1968). La pratique différente en Allemagne, par exemple, explique la réaction d'Einstein, qui, jusque là, publiait en allemand dans les *Annalen der Physik*, dont le taux d'acceptation des articles atteignait 95 % (Spicer et Roulet, 2014).

Cependant, dès 1920, on avait observé que le système des rapporteurs, plus complexe que la publication directe sous la responsabilité des auteurs, était un obstacle au progrès scientifique. Certains considérèrent même que l'examen des manuscrits était une pratique désuète, « qui a été utile par le passé, mais qu'il faudrait dépasser » (Csiszar, 2016). Enfin, dès les années 1960, l'expression « communauté scientifique » apparaît, et le « systèmes de rapporteurs » devient « l'examen par les pairs » ou l'« évaluation par les pairs ». En 1973, l'examen par des scientifiques devient la règle pour la revue *Nature* (Baldwin, 2015).

L'apparition d'*Internet* bouleverse le système : en 1991, apparaît un service numérique (xxx.lanl.gov) pour partager des « pré-prints » (ou « manuscrits auteur »), c'est-à-dire des manuscrits non examinés : il s'agit notamment d'éviter de retarder la publication de résultats importants (CNRS, 2020). Cette plate-forme sera ultérieurement relocalisée à *arXiv.org* (Université Cornell), et figure au centre des débats relatifs à l'analyse par les rapporteurs (*arXiv.org*, 2019).

Puis, en 2006, la *Public Library of Science* lance un journal de consultation gratuite, *PLoS ONE*, qui ne veut plus tenir compte de l'« importance » des travaux, à condition qu'ils soient de qualité académique ; les coûts de publication sont alors supportés par les auteurs. En 2007, l'*EMBO Journal*, les *Frontiers series* et

Note de lecture

Table 2. Des erreurs relevées dans les manuscrits scientifiques soumis. Document établi à partir de Davies (1974), Manske (2006), Kamat et al. (2012), Liunbruno et al. (2013), Kamat et al. (2014a ; 2014b), Amrhein (2019).

Principaux défauts :

- une originalité insuffisante (reproduction de travaux antérieurs qui ne sont pas cités et/ou connus des auteurs)
- des expériences mal conduites
- des interprétations mal établies.

Plus en détails, on peut observer, pour l'introduction des manuscrits :

- les phrases ne sont pas toutes étayées par des références ;
- les phrases contiennent des adjectifs et des adverbes, qui sont sources d'imprécision, et auraient gagné à être remplacés par la réponse à la question « Combien ? » ;
- les travaux antérieurs sur le sujet n'ont pas correctement été évoqués ;
- les auteurs n'ont pas présenté des travaux parfaitement originaux.

Pour la section des matériels et des méthodes :

- la description n'est pas assez précise pour que l'expérience présentée puisse être refaite dans les mêmes conditions ;
- les choix des matériels et des méthodes n'ont pas été suffisamment justifiés (par exemple, des réactifs ont une pureté qui n'a pas été contrôlée) ;
- les matériels et les méthodes ne sont pas bien appropriés aux objectifs scientifiques indiqués dans l'introduction ;
- les conditions d'expérimentation (hygrométrie, température...) ne sont pas fournies ;
- les méthodes n'ont pas été validées, soit par les auteurs, soit antérieurement ;
- les expériences n'ont pas été suffisamment reproduites.

Pour les résultats :

- les résultats ne sont pas bien établis ;
- les résultats des mesures ne sont pas assortis d'incertitudes ou d'écart-types ;
- les chiffres publiés ne sont pas significatifs ;
- les graphiques qui présentent les résultats ne donnent pas clairement les unités des grandeurs représentées ;
- les points de mesure affichés ne sont pas assortis de leur incertitudes ;
- les points de mesure sont reliés par des courbes qui ne correspondent pas à des modélisations théoriques.

Pour les interprétations/discussions :

- les interprétations sont mêlées aux résultats ;
- les résultats ne sont pas bien analysés statistiquement ;
- des validations n'ont pas été faites ou pas été données ;
- les interprétations sont de simples hypothèses évoquées, et non pas des idées étayées par des calculs qui en examinent la plausibilité ;
- les auteurs se limitent à des caractérisations, au lieu de proposer des interprétations en termes mécanistiques ;
- des corrélations sont confondues avec des causalités.

Note de lecture

publiant les noms des rapporteurs et les notes de ces derniers.

D'autres innovations apparaissent progressivement, une des plus récentes étant les *Peers Communities In...* (PCI, 2019) : il s'agit de créer des communautés composées de scientifiques d'un même domaine qui lisent des manuscrits déposés dans des « archives numériques » telles que *arXiv.org* ou *bioRxiv.org* et qui les « recommandent » ; le système est gratuit et « transparent », et les rapports et les recommandations -signés- peuvent être consultés.

Surtout les innovations nombreuses qui sont nées de la généralisation des méthodes numériques du traitement de l'information, avec notamment la disparition des tâches de mise en page ou d'impression, ont conduit à estimer que les services des éditeurs privés étaient devenus quasi inutiles, permettant à la communauté scientifique de se structurer pour éviter de dépenser des sommes considérables (Bach et Jérôme, 2014 ; PCI, 2019). Ces évolutions sont encouragées par les institutions de recherche, tel l'Inrae pour les champs qui sont ceux des *Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France* : alimentation, agriculture, environnement. Plus généralement, et sans être exhaustif (la liste est trop longue), on pourra observer - notamment en lisant les textes qui font l'objet de cette note de lecture - que les propositions évoluent vers un modèle où ni les auteurs ni les lecteurs ne paient plus, avec une transparence de fonctionnement qui reste à améliorer, mais qui va croissant (Klebel *et al.*, 2020). Que les auteurs ne paient plus peut conduire à éviter des conflits d'intérêts signalés précédemment, et que les lecteurs ne paient plus permet une meilleure diffusion des connaissances produites par la science.

Pour mémoire, on donne ici quelques unes des propositions importantes pour comprendre le chantier de la rénovation des publications scientifiques :

- l'*Appel de Jussieu* (Collectif, 2017) : c'est un document émis par un groupe de scientifiques français qui veulent élaborer des modèles nouveaux de publication, appelant à la constitution d'un consortium international

d'acteurs pour fédérer les initiatives. Un des objectifs est de basculer rapidement vers le modèle de publication en accès ouvert, sans que le modèle de libre accès ne retarde le processus.

- les plate-formes de l'*Agence nationale de recherche pour l'environnement* (AllEnvi, 2017) : ici, l'objectif est principalement de reconnaître le manuscrit auteur (pré-print) comme une forme recevable de communication scientifique, comme cela est le cas dans certaines communautés (mathématiques, par exemple).

- le blog *Openscience* de l'Inrae (2018) : c'est une charte de l'Inrae pour favoriser le libre accès aux publications, avec notamment la mise à disposition des données, dans un objectif de transparence et de preuve en appui aux publications, et aussi en vue de faciliter la réutilisation de données, afin d'accélérer l'innovation.

- le modèle *Episcience* (2020) : il envisage à la fois des publications classiques et des archives ouvertes : l'organisation *Episciences.org* veut combiner deux voies de libre accès, à savoir la voie « dorée », qui comprend l'animation de journaux en accès libre, et la voie « verte », où les articles sont soumis aux publications par dépôt sur une archive ouverte.

- les *Peer Community In...* (PCI, 2020) : déjà évoquées, ces communautés sont fondées sur des réseaux de spécialistes, et des *recommenders* qui labellisent notamment des manuscrits ou des textes.

Conclusion

Dans toutes les discussions récentes sur la publication scientifique, un large consensus se dégage en faveur de l'idée selon laquelle les textes publiés doivent être de qualité, ce qui impose évidemment des critères explicites de qualité. Certaines revues en indiquent dans les « conseils aux auteurs » (AAS, 2019 ; Liumbruno *et al.*, 2013). *A contrario*, des défauts à corriger sont répertoriés (Table 2) (Davies, 1974 ; Kamat *et al.*, 2012 ; Kamat *et al.*, 2014a ; Kamat *et al.*, 2014b). Évidemment la liste est

Note de lecture

longue, mais la bibliographie réunie par Liembruno *et al.* (2013) pourra être complétée, notamment avec Manske (2006) ou Amrhein (2019).

Cela étant, et même avec de bons manuscrits, la question de la saturation du système actuel de publication scientifique demeure, ce qui a conduit la communauté scientifique à chercher de nouvelles méthodes de publication. Diverses tentatives ont été faites, par diverses communautés, qui ont en commun de bénéficier des possibilités nouvelles (informatique) et de ne plus supporter des coûts de l'ancien système (considérés comme excessifs), où la gestion des revues était souvent confiée, ou déléguée, à des sociétés privées. Des groupes variés, tels que (en France) l'Académie des sciences, l'Inrae, le CNRS ou l'Académie d'agriculture de France (Bach et Jérôme, 2016 ; N3AF, 2016 ; Inra, 2016 ; CNRS, 2020) ont discuté des possibilités et préconisé des solutions.

Dans les discussions actuelles, certains continuent de craindre les échanges avec les rapporteurs, et l'importance excessive de ces derniers (Sarabipour, 2019), souvent parce qu'ils continuent de raisonner en termes d'« évaluation », mais la proposition d'examen critique et de conseils aux auteurs, avec l'objectif de publier les textes quand ils ont la qualité suffisante, permet de repousser cette crainte. En outre, la présence de ces analyses critiques conduit certainement certains auteurs à rechercher plus de qualité de leurs manuscrits que s'ils étaient assurés d'une publication immédiate, automatique.

En tout cas, Davies (1974) explicite bien les raisons pour lesquelles le double anonymat (les auteurs ignorent qui sont les rapporteurs et *vice versa*) semble s'imposer, ce qui n'interdit pas que l'anonymat puisse être levé si les rapporteurs l'acceptent. Les membres des comités éditoriaux, d'autre part, doivent mieux identifier les abus des rapporteurs, et arbitrer.

Enfin, si certains ont proposé l'analyse critique ouverte, en supposant que ce serait la meilleure façon d'éviter des commentaires malveillants, de mettre fin au plagiat, d'éviter que les examinateurs s'en tiennent uniquement à leur

analyse et d'encourager un examen honnête et ouvert, il a été répondu que l'analyse serait faussée, car la politesse et la peur de représailles peuvent amener les rapporteurs à minimiser leurs critiques.

Les querelles d'antériorité, qui ont été évoquées dans nombre de discussions relatives à l'analyse critique des manuscrits, sont à l'origine des archives ouvertes, mais on observera qu'il existe depuis très longtemps le système des plis cachetés de l'Académie des sciences : l'équivalent numérique de ce système suffit à établir les antériorités. De surcroît, de même que les publications demandent aujourd'hui aux rapporteurs d'éviter des conflits d'intérêt qui conduiraient à des analyses critiques excessivement complaisantes (Elsevier, 2019), il n'est pas difficile de proposer que les concurrences soient signalées explicitement (Rodman, 1970). Un tel système aurait de surcroît l'intérêt qu'il amoindrirait la critique parfois faite par les auteurs aux publications, à propos de délais qui les handicaperaient dans la concurrence internationale.

En réalité, l'expérience des comités éditoriaux montre que, souvent, les auteurs réclament des réactions rapides alors qu'ils sont eux-mêmes lents à faire les modifications demandées. D'autre part, l'édition scientifique sait bien que, malgré de nombreuses relectures, des imperfections demeurent dans les textes publiés : c'est une raison de ne pas publier hâtivement, surtout si un système de dépôt de manuscrits est mis en place .

Malgré des innovations, il est sans doute illusoire de croire que l'on pourra éviter totalement la publication de mauvais articles, mais la communauté scientifique a tout intérêt à la plus grande vigilance à propos de l'analyse des manuscrits, et c'est en rendant les comités éditoriaux plus actifs que l'on a des chances de parvenir à une amélioration du système. Cette amélioration semble passer par une meilleure reconnaissance du travail des rapporteurs.

Finalement on voit que nos communautés scientifiques ont tout à gagner à bien utiliser les méthodes numériques pour faire évoluer

Note de lecture

les publications scientifiques. Le travail d'analyse critique et de conseils donnés aux auteurs, effectué en double anonymat, à partir de manuscrits déposés officiellement, s'impose plus que jamais, et des financements récupérés sur des abonnements coûteux gagneraient à être dirigés vers la mise au point de méthodes renouvelées pour que ces analyses soient faites dans de meilleures conditions, allégeant le travail de rapporteurs qui doivent être mieux reconnus des institutions de recherche.

Références

- AAS. 2019. *Instructions for preparing an initial manuscript*, <https://www.sciencemag.org/authors/instructions-preparing-initial-manuscript>, dernier accès 2019-12-03.
- Académie des sciences. 2011. *Du bon usage de la bibliométrie pour l'évaluation individuelle des chercheurs*, Rapport de l'Académie des sciences. <https://www.academie-sciences.fr/fr/Rapports-ouvrages-avis-et-recommandations-de-l-Academie/du-bon-usage-de-la-bibliometrie-pour-l-evaluation-individuelle-des-chercheurs.html>, dernier accès 2019-12-11.
- Ajlouni KM, Al-Khalidi U. 1997. Medical records, patient outcome, and peer review in eleventh-century Arab medicine, *Annals of Saudi Medicine*, 17, 326–327.
- Al Kawi MZ. 1997. History of medical records and peer review, *Annals of Saudi Medicine*, 17, 277–278.
- Amrhein V, Greenland S, McShane B. 2019. *Scientists rise up against statistical significance*, *Nature*, 20 March 2019, 567, 305-307.
- arXiv.org. 2019. <https://arxiv.org/>, dernier accès 2019-12-08.
- Alliance nationale de recherche pour l'environnement. 2017. <https://www.allenvi.fr/actualites/2017/preprints-communication-scientifique-recevable>, dernier accès 2020-03-07.
- Athanasiadou A. 2007. Before and after : relations of anteriority and posteriority along 'paths' of conceptual structure, *Annual Review of Cognitive Linguistics*, 5(1), 1-26.
- Bach JF, Jérôme D (eds.). 2014. *Les nouveaux enjeux de l'édition scientifique*, Académie des sciences, https://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/rads_241014.pdf, dernier accès 2019-12-08.
- Bacon F. 1620. *Novum organum*, https://www.constitution.org/bacon/nov_org.htm, dernier accès 2019-12-04.
- Baldwin M. 2015. *Making Nature: The History of a Scientific Journal*, University of Chicago Press, Chicago, USA.
- Boas Hall M. 1965. Oldenburg and the art of scientific communication, *The British Journal for the History of Science*, 2 (8), 277-290.
- Chabot H. 2017, *L'Origine des institutions scientifiques*, EA 4148,S2HEP, Université Lyon 1, <https://urlz.fr/c1B3>, dernier accès 2020-03-07.
- CNRS. 2020. *Glossaire du libre accès à l'information scientifique et technique*, <http://openaccess.inist.fr/spip.php?page=glossaire>, dernier accès 2020-01-11.
- Cocheris H. 1860. *Histoire du journal des savants depuis sa fondation jusqu'à nos jours*, A. Durand, Paris.
- Cokol M, Ozbay F, Rodriguez-Esteban R. 2008. Retraction rates are on the rise, *EMBO Reports*, 9(1), 2.
- Collectif. 2017. *Appel de Jussieu pour la science ouverte et la biodiversité*, <https://jussieucall.org/#call>, dernier accès 2020-01-10.

Note de lecture

- Csiszar A. 2016. Troubled from the start, *Nature*, 532, 21 avril 2016, 306-308.
- Davies D. 1974. Editorial: In defence of the anonymous referee, *Nature*, 249, 601.
- Despeaux SE. 2011. Fit to print ? Referee reports on mathematics for the nineteenth-century journals of the Royal Society of London, *Notes and Records : the Royal Society Journal*, 65, 233-252.
- Elsevier. 2019. *Conflict of interest guidelines for reviewers*. <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-systems-and-software/policies/conflict-of-interest-guidelines-for-reviewers>, dernier accès 2019-12-04.
- Episcience. 2020. *Overlay Journal Platform*, <https://www.episciences.org/>, dernier accès 2020-03-07.
- Foster M. 1894. On the organisation of science, The International Medical Congress. *Nature*, 49, 563-567, doi:10.1038/049563a0.
- Galilée. 1640. *Lettre à Liceti*, http://homepages.ulb.ac.be/~pmarage/HIST-F-101_notes.pdf, dernier accès 2019-12-06.
- Greenough G. 1817. *George Greenough Papers*; University College London [Add. 7918/1621], <https://www.ucl.ac.uk/library/special-collections/a-z/greenough>, dernier accès 2019-12-06.
- Inra. 2016. *Le libre accès à l'Inra*. <https://ist.inra.fr/le-libre-acces-a-linra/>, dernier accès 2020-03-07.
- Kamat PV, Buriak JM, Schatz GC, Weiss PS. 2014a. Mastering the art of scientific publication, *The Journal of Physical Chemistry Letters*, 5, 20, 3519-3521.
- Kamat PV, Prezhdo O, Shea JE, Scholes G, Zaera F, Zwier T. 2014b. Why did you accept my paper, *Journal of Physical Chemistry Letters*, 5, 14, 2443.
- Kamat PV, Schatz G. 2012. Getting your submission right and avoiding rejection, *The Journal of Physical Chemistry Letters*, 3, 21, 3088-3089.
- Kennefick D. 2005. Einstein versus the Physical Review, *Physics Today*, 59, 9, 43-48, doi: 10.1063/1.2117822.
- Klebel T, Reichmann S, Polka J, McDowell G, Penfold N, Hindle S, Ross-Hellauer T. 2020. Peer review and preprint policies are unclear at most major journals, *bioRxiv preprint*, doi: <http://dx.doi.org/10.1101/2020.01.24.918995>, last access 2020-02-10.
- Krief A, Hopf H, Mehta G, Matlin SA. 2018. Repositionnement des sciences chimiques en vue de créer un avenir durable, *Chimie nouvelle*, 127 (1), 1-11.
- Liumbruno GM, Velati C, Pasqualetti P, Franchini M. 2013. How to write a scientific manuscript for publication, *Blood Transfus*, 11(2), 217-226.
- Lubbock JM. 1832. *J. W. Lubbock to W. Whewell, 27 January 1832*, Trinity College Library, Cambridge [a/216/61].
- MacDonald F. 2016. 8 scientific papers that were rejected before going to win a Nobel Prize, *Science Alert*, 19 August 2016, <https://www.sciencealert.com/these-8-papers-were-rejected-before-going-on-to-win-the-nobel-prize>, dernier accès 2019-01-11.
- Mafarette-Dayries P. 2000. *L'Académie royale des sciences et les grandes commissions d'enquête et d'expertise à la fin de l'Ancien Régime*. In *Annales historiques de la Révolution française*, 320, 121-135. doi : <https://doi.org/10.3406/ahrf.2000.2318>.
- Manske PR. 2006. Structure and format of peer-reviewed scientific manuscripts, *Journal of Hand Surgery*, 31, 1051-1055.
- Matosin N, Franck E, Engel M, Lum J, Newell

Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France
Academic Notes from the French Academy of Agriculture
(N3AF)

Note de lecture

- KA. 2014. Negativity towards negative results : a discussion of the disconnect between scientific worth and scientific culture, *Disease Models & Mechanisms*, 7, 171-173.
- Naegelen P. 2016. *Evaluation par les pairs, entre pratiques, expérimentations et controverses*, <https://openarchiv.hypotheses.org/3528>, dernier accès 2020-01-10.
- Negative Results. 2019. <http://www.negative-results.org/>, dernier accès 2019-12-05.
- N3AF. 2016. Notes aux auteurs, *Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France*, <https://www.academie-agriculture.fr/publications/les-academiciens-ecrivent/n3af/presentation-des-n3af-instructions-aux-auteurs-16>, dernier accès 2020-01-10.
- OpenScience. 2018. #INRA2025#OPENSOURCE <http://2025.inra.fr/openscience/OpenScience-4> et <http://institut.inra.fr/Recherches-resultats/Strategie/Toutes-les-actualites/OpenScience-Ouvrir-les-donnees-et-publier-autrement>, dernier accès 2020-03-07.
- PCI. 2019. *Peer community in...*, <https://peercommunityin.org/>, dernier accès 2019-12-09.
- Rémond M. 2015. *Le Journal des sçavans, Conserver, enseigner, chercher*, <https://tresoramu.hypotheses.org/462>, dernier accès 2019-12-04.
- Rodman H. 1970. The moral responsibility of journal editors and referees, *The American sociologist*, 3 (11), 331-337.
- Sarabipour S, Debat HJ, Emmott E, Burgess SJ, Schwessinger B, Hensel Z. 2019. On the value of preprints: An early career researcher perspective. *PLoS Biol*, 17(2): e3000151.
- Seguin MS. 2012. *Fontenelle et l'Histoire de l'Académie royale des sciences*. In *Dix-huitième siècle*, 1(44), 365-379.
- <https://www.cairn.info/revue-dix-huitieme-siecle-2012-1-page-365.htm#>, dernier accès 2019-12-04.
- Spicer A, Roulet T. 2014. Hate the peer-review process? Einstein did too, *The Conversation*, <https://theconversation.com/hate-the-peer-review-process-einstein-did-too-27405>, dernier accès 2019-12-08.
- Spier R. 2002. The history of the peer-review process, *Trends in Biotechnology*, 20(8), 357.
- Stern BM, O'Shea EK. 2019. A proposal for the future of scientific publishing in the life sciences, *PLoS Biol*, 17(2), e3000116.
- Taussig S. 2010. *Marin Mersenne, moine mathématicien et philosophe*, Bibnum, Sciences humaines et sociales, <http://journals.openedition.org/bibnum/739>, last access 2019-12-02.
- This H. 2016. Créons des revues scientifiques libres et gratuites, *La Lettre de l'Académie d'agriculture de France*, 36, 1er déc., 10-11.
- TLFi. 2019a. *Pairs*, <http://atilf.atilf.fr/>, dernier accès 2019-12-06.
- TLFi. 2019b. *Revue*, <http://atilf.atilf.fr/>, dernier accès 2019-12-06.
- Vesper I. 2018. Peer reviewers unmasked : largest global survey reveals trends, *Nature*, <https://www.nature.com/articles/d41586-018-06602-y>, dernier accès 2019-12-06.
- Wade's London Review. 1845. *Wade's London Rev*, 1, 351–369.
- Weber-Wulff D. 2019. Plagiarism detectors are a crutch, and a problem, *Nature*, 567, 28 March 2019, 425.
- Whewell W. 1831. W. *Whewell to P. M. Roget*, 22 March 183, Royal Society of London Library [DM/1].

Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France
Academic Notes from the French Academy of Agriculture
(N3AF)

Note de lecture

Woolston C. 2016. *Faking it*, *Nature*, 529, 555-557, doi:10.1038/nj7587-555a.

Ziman J. 1968. *Public Knowledge: An Essay Concerning the Social Dimension of Science*, Cambridge University Press, Cambridge.

Edité par

Nadine Vivier, présidente de l'Académie d'agriculture de France.

Rapporteurs

Claude Debru est philosophe des sciences, professeur émérite à l'*Ecole normale supérieure*, membre de l'*Académie des sciences*, et membre de l'*Académie d'agriculture de France*.

Alain Pavé, biométricien, professeur émérite à l'Université Claude Bernard Lyon 1, membre de l'Académie des technologies et membre correspondant de l'Académie d'agriculture de France.

Rubrique

Cet article a été publié dans la rubrique « Notes de lecture » des *Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France*.

Reçu

9 décembre 2019

Accepté

6 mars 2020

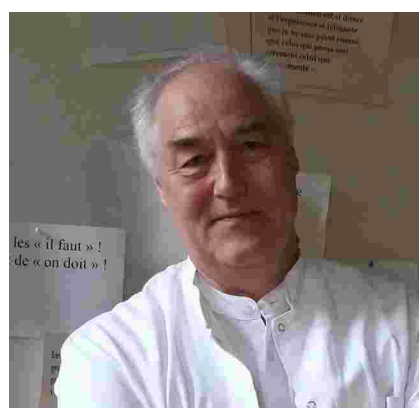
Publié

16 mars 2020

Citation

This H. 2020. L'analyse critique des manuscrits et les conseils d'amélioration donnés aux auteurs, *Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France / Academic Notes from the French Academy of Agriculture (N3AF)*, 9(2), 1-14.

<https://doi.org/10.58630/pubac.not.a582827>.



Hervé This est physico-chimiste dans l'UMR 0782 SayFood, directeur de l'Inrae-AgroParisTech International Centre for Molecular and Physical Gastronomy, professeur consultant à AgroParisTech, membre de l'Académie d'agriculture de France, membre correspondant de l'Académie royale des sciences, arts et lettres de Belgique et de l'Académie de Stanislas, membre de l'Académie d'Alsace, sciences, lettres et arts.